

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-223850

(43)Date of publication of application : 19.09.1988

(51)Int.Cl. G06F 12/14  
G06K 19/00

(21)Application number : 62-057593

(71)Applicant : KOATSU GAS KOGYO KK  
NIPPON LSI KAADE KK

(22)Date of filing : 12.03.1987

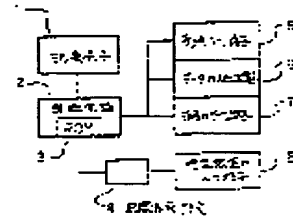
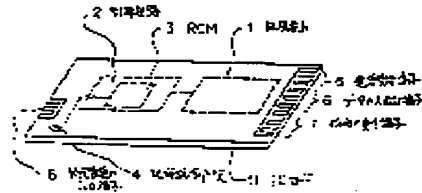
(72)Inventor : OKI SHINJI

### (54) IC CARD WITH ACCESS PROTECTING FUNCTION

#### (57)Abstract:

PURPOSE: To improve the security property of an IC card by setting an input route for specific numeric values like identification numbers, ciphers, etc., in a different system and cutting said input route by a wiring extinguishing means after an input is set.

CONSTITUTION: When data are written into or read out of a memory element 1, the input/output of data is carried out to the element 1 by a power supply supplying/receiving terminal 5, a data input/output terminal 6 and a command receiving terminal 7 via a control circuit 2. When the specific numeric value is written, a signal is inputted to a ROM 3 via an input terminal 8 for specific numeric value and this signal input route is cut off by a wiring extinguishing means 4 after the input is set. The wiring is cut by a drilling process with laser heating or the magnetic induction energy for the means 4.



#### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-223850

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>

G 06 F 12/14  
G 06 K 19/00

識別記号

3 2 0

庁内整理番号

E-7737-5B  
P-6711-5B

⑯ 公開 昭和63年(1988)9月19日

審査請求 有 発明の数 1 (全6頁)

⑰ 発明の名称 アクセスプロテクト機能を備えたICカード

⑱ 特 願 昭62-57593

⑲ 出 願 昭62(1987)3月12日

⑳ 発 明 者 大 木 信 二 大阪府大阪市住吉区苅田4-6-12-339  
㉑ 出 願 人 高圧ガス工業株式会社 大阪府大阪市北区堂山町1番5号  
㉒ 出 願 人 日本エルエスアイカー ド株式会社 大阪府東大阪市高井田東2丁目8番地  
㉓ 代 理 人 弁理士 大西 幸治

明 細 書

1. 発明の名称

アクセスプロテクト機能を備えたICカード

2. 特許請求の範囲

(1) 記憶素子と記憶素子を内蔵した制御回路と電源の受給経路と、データの入出力端子と、指令の受信経路とを備えており、これらをカード基板内に一体にモールドされたICカードであって、前記カード基板内に前記各経路とは別系統の特定数値の入力経路を設けてあり、且つ特定数値の入力経路は特定端子の入力経路と前記制御回路に内蔵した記憶素子との間に配線消滅手段を具備したものであることを特徴とするアクセスプロテクト機能を備えたICカード。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明はICカードに係り、特に改ざんを予防するためのアクセスプロテクト機能を備えたICカードに関する。

従来の技術

一般にICカードと総称されるものには、メモリーを搭載しただけのメモリーカード、メモリーのアクセス(読み書き)の接続を無接点としたLSIカード、またメモリーにくわえてCPUを搭載した銀行用途等のICカードとがある。しかし、これらICカードの読み書きは次のようにされている。メモリーカードでは、接点によりメモリーを読み書きするため、容易な技術手段によって誰でも読み書きが自由にできる。またLSIカードでは、読み書きの接続がコイルによるものであって、特殊な技術手段を要するものの、この技術手段は汎用品として普及しているので、これを用いれば誰でも容易に読み書きの改ざんも自由に行える。この点においては前記メモリーカードと変わらないことになる。

さらに、銀行用途等に実用されているICカードでは、自由にデータを改ざんすることを防止するため、CPUを搭載し、ICカードの読み書きについてはCPUの管理支配下におくことにより、データの

セキュリティ性を持つようにしている。

しかして、セキュリティ性の条件として、CPUの命令語体系を一切公表しないということが絶対条件となっている。それ故、ICカードを不正に読み書きされない、つまり改ざんできないものとするためには、ICカードの各製造工程に関与する関係者が守秘することが絶対に必要となる。

#### 発明が解決しようとする問題点

しかしながら、従来ICカード製造関係者においては、守秘状態を保つための管理が非常に困難である。

通常、ICカードではカードに内蔵するCPUの機能をもって不正な読み書きを予防するものであるが、このICカードメーカーにおいては、CPUの製造者、ICカードの製造者、ICカードリーダ/ライターの製造者と多岐に亘る分野でICカード製造に関与する関係者がCPUの命令コード等の仕掛けを守秘せねばならないことになる。

それ故、ICカードの守秘効果を保つため、製造にまつわる運用面において多大の手間を要し、そ

の管理が大変に困難なことになる。

本発明は上記の事情にかんがみてなされたもので、セキュリティ性を保持してカードデータの改ざんを防止できるICカードを提供することを目的としている。

#### 問題点を解決するための手段

本発明のアクセスプロテクト機能を備えたICカードは、記憶素子と記憶素子を内蔵した制御回路と電源の受給経路と、データの入出力端子と、指令の受信経路とを備えており、これらをカード基板内に一体にモールドされたICカードであって、前記カード基板内に前記各経路とは別系統の特定数値の入力経路を設けてあり、且つ特定数値の入力経路は特定端子の入力経路と前記制御回路に内蔵した記憶素子との間に配線消滅手段を具備したものである。

#### 作用

暗号暗証等特定数値の入力端子から制御回路に内蔵された記憶素子(ROM)に入力させたのち、配線消滅手段を物理的手段によって切断させる。

前記記憶素子(ROM)に設定された信号は配線消滅手段が施された後は追書き込みができないばかりか制御回路内に内蔵されたROMであるから、通常の手段では容易に読み出すことができない。

#### 実施例

本発明でいうICカードとは、内蔵部品にIC、LSIメモリ等の半導体素子を有するICカード、若しくはLSIカードまたはメモリーカードを総称したものである。以下本発明の実施例を図面を参照しつつ説明する。

第1図は本発明の一実施例を示すICカードの模式的斜視図である。11はICカードで表裏面の表示部、サイン欄、図柄等は図示を省略している。

1は半導体によって構成された記憶素子、2はゲートアレイ等LSIによって構成された制御回路、3は制御回路2の一部を構成し且つ制御回路2に内蔵された記憶素子(ROM)、4は配線消滅手段で、いずれもICカード11内にモールドされている。配線消滅手段4は、後述する手段により予め備えられた配線を切断できるようになっている。5は

電源供給端子、6はデータの入出力端子、7は指令の入出力端子で、いずれもICカード11の一端面に設けられている。これらの端子は図面上では有接点としているが、これに限定されず例えばコイル結合または光結合等の手段による無接点としてもよい。また前記各端子は電源供給、データの入力、指令の入力の3要素を個別に設けてもよく、或いは1回路で前記3要素を電気接続し、ICカード11内で分岐させるものであってもよい。

8は暗号暗証等の特定数値の入力端子で、ICカード11の他端面に設けられたもので、図示では有接点としたが前記に準じて無接点としてもよい。

第2図はICカード11の制御ブロック図を示す。電源供給端子5、データの入出力端子6、指令の入力端子7は制御回路2に、また特定数値の入力端子8は配線消滅手段4を介して制御回路2にそれぞれ接続され、制御回路2は記憶素子1に接続されている。ROM3は前述のように制御回路2に内蔵されており、前記各端子5~7の作用で記憶素子1を読み書きする際に、まずデータの入出力端

子6から暗号暗証等の特定数値がROM 3に送られて、この数値がROM 3に記憶された数値と合致しないときは、その後の読み書きを禁止するように構成されている。

以上の構成において、記憶素子1にデータの書き込む、或いは記憶素子1からデータを読み出すときには、電源供給端子5、データの入出力端子6、指令の入力端子7を用い制御回路2を介して記憶素子1に入出力させる。

つぎに前記暗号・暗証等の特定数値の読み書き方法につき説明する。

特定数値の読み書きは、特定数値の入力端子8からROM 3に信号を入力させ設定した後、配線消滅手段4を後記する物理的手法によって切断させる。

特定数値を読み取る場合には、データの入出力端子6から入力された信号は制御回路2に送りこまれ、制御回路2でもって入力信号即ち、特定数値がROM 3に記憶された特定数値と合致するか否かが照合され、合致すると記憶素子1への読み取

りは許可されるが、合致しないときは不許可となり読み取りはプロテクトされる。

前記配線消滅手段4を切断(消滅)させる物理的手段としては、レーザ等の加熱によりカードに機械的に孔を明け、配線を切断するか、または磁気等の誘導エネルギーで切断する方法等がある。しかして、配線消滅手段4はICカード11内でモールドされているため、カード外部から切断箇所を復旧させることは不可能である。またROM 3はフューズ型ROMであるため、設定後の補正・復活はできない。さらにROM 3は制御回路2の内蔵素子であるため、ICカード11を溶剤で溶かして制御回路2を取り出し、電気的にROM 3の内容を解読するには莫大な技術的手段を要するため不可能であるといえるであろう。何れにしても一旦書きこまれたデータは本手段により補正・復活乃至は解読はできないことになる。

つぎに本発明に係るICカード11の製造工程をセキュリティ性保全との関連とともに説明する。

#### ①記憶制御等の素子の設計・製造

ROM 3は製造時所要素子数が接続したままでありセキュリティ性は必要としない。

#### ②ICカード10の製造・品質管理

カード製造者はROM 3の中身を所要素子数が接続されたままと認知して読み書きのテストができる。

#### ③読み書きのソフトの製作

これに携わる者だけがセキュリティ性に係り、ROM 3に特定数値を特定数値の入力端子8を用いて書き込む。ついで前記手法で配線消滅手段4を切断する。

#### ④読み書きの設計・製造

ROM 3の特定数値が設定されていない場合は、ROM 3の内容は所要素子数が接続されたままであり、ICカード11の製造・検査工程の段階においてはすべて上記同様として認識して読み書きすればよいので、セキュリティ性に係ることは必要としない。システム設計・製造や保守に関しても同様である。

前記の製造工程に示すように、本発明に係るICカード11の守秘は読み書きのソフトに携わる者のみがガードすることで充分である。

又、本発明のICカード11はCPUを用いていない。従ってCPU関係者は一切無関係であるほか、ICカード11の製造者・読み書きの設計・製造者は守秘にとらわれることはないので、管理の運営上極めて簡単となる。

#### 発明の効果

以上説明したように、本発明によれば暗号・暗号等の特定数値の入力経路を別系統とし、配線消滅手段によってROMに入力設定後、前記経路を切断するようにしているので、簡単な構成にもかかわらずICカードを不正に読み書きし改ざんされることはなくなる。

またROMはゲートアレイ等LSIに内蔵された素子で構成されているので、容易な技術手段では解読されないことになる。またICカードの製造には読み書きのソフト製造者のみが守秘すればよいので、セキュリティ性を十分に保持することが可能である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すICカードの模

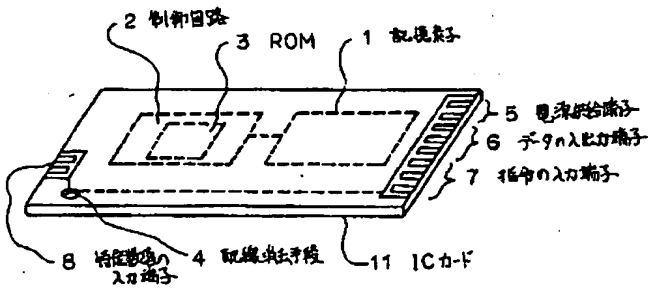
式的斜視図、第2図は制御ブロック図である。

1・・・記憶素子、2・・・制御回路、3・・・ROM、4・・・配線消滅手段、5・・・特定数値の入力端子、11・・・ICカード。

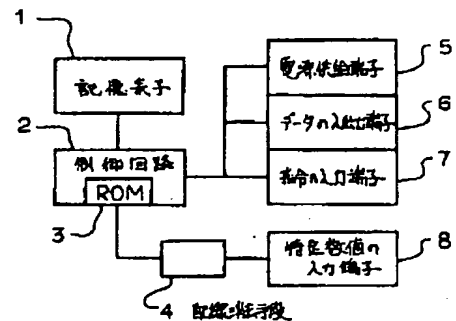
特許出願人 高圧ガス工業株式会社

特許出願人 日本エルエスアイカード株式会社

代理人 弁理士 大 西 孝 治



第1図



第2図

## 手続補正書(方式)

昭和62年 3月19日

特許庁長官 黒田明雄 殿

1. 事件の表示 昭和 年特許願第 号

昭和62年3月12日提出の特許願

2. 発明の名称 アクセスプロテクト機能を備えたICカード

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 大阪市北区堂山町1番5号

氏名(名称) 高辻ガス工業株式会社(他1名)

代表者 柳田直躬

4. 代理人

住 所 大阪市東区内本町橋詰町38番地の1第7松屋ビル

氏 名 (8593)弁理士 大西 孝 治

(電 06-942-1701)

5. 補正命令の日付 自発

6. 補正の対象

①明細書の「特許請求の範囲」の欄

②明細書の「発明の詳細な説明」の欄

③明細書の「図面の簡単な説明」の欄

④図面

方式  
調査

①明細書第8頁第14行の「供給端子」を「受給端子」に補正する。

①明細書第8頁第14行～第8頁第15行の「入力」を「受信」に補正する。

①明細書第7頁第5行の「データの」を「データを」に補正する。

①明細書第7頁第7行の「供給」を「受給」に補正する。

①明細書第7頁第8行の「入力端子」を「受信端子」に補正する。

①明細書第7頁第12行の「読み書き」を「書きこみ」に補正する。

①明細書第7頁第18行～第7頁第19行の「即ち、特定数値」を削除する。

①明細書第7頁第20行～第8頁第1行の「読み取り」を「データの入出力端子6からの読み書き」に補正する。

①明細書第8頁第2行の「読み取り」を「読み書き」に補正する。

①明細書第9頁第3行の「ICカード10」を「ICカ

## 7. 補正の内容

①「特許請求の範囲」を別紙の通り補正する。

②明細書第4頁第9行の「入出力端子」を「入力経路」に補正する。

③明細書第4頁第18行の「の入力端子」を「を特定端子の入力経路」に補正する。

④明細書第4頁第20行の「配線消滅手段を物理的手段によって切断させる。」を「配線消滅手段を用い物理的手段によって配線を消滅させる。」に補正する。

⑤明細書第6頁第1行の「電源供給端子」を「電源受給端子」に補正する。

⑥明細書第6頁第2行の「入出力端子」を「受信端子」に補正する。

⑦明細書第6頁第6行の「電源供給」の「電源受給」に補正する。

⑧明細書第8頁第8行～第8頁第7行の「入力」を「入出力」に補正する。

⑨明細書第6頁第7行の「入力」を「受信」に補正する。

ード11」に補正する。

①第1図、第2図を別紙の通り補正する。

## 8. 前記以外の補正をする者

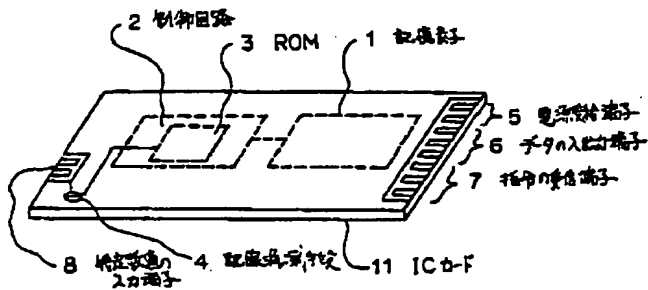
事件との関係 特許出願人

住 所 大阪府東大阪市高東2丁目8番地

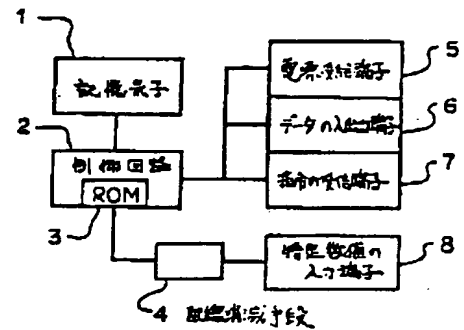
氏名(名称) 日本エルエスアイカード株式会社

代表者 巽 屋 好 昭

(1) 記憶素子と記憶素子を内蔵した制御回路と電源の受給経路と、データの入出力経路と、指令の受領経路とを備えており、これらをカード基板内に一体にモールドされたICカードであって、前記カード基板内に前記各経路とは別系統の特定数値の入力経路を設けてあり、且つ特定数値の入力経路は特定端子の入力経路と前記制御回路に内蔵した記憶素子との間に配線消滅手段を具備したものであることを特徴とするアクセスプロテクト機能を備えたICカード。



第1図



第2図